

“IMPACTO DE TRES MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN DE HIGIENE ORAL  
SOBRE EL ÍNDICE DE PLACA DENTOBACTERIANA, EN ESCOLARES DEL SECTOR  
PÚBLICO COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 10 A 12 AÑOS, EN 5  
COMUNIDADES SEDE DEL PROGRAMA EPS”



Guatemala, Noviembre 2012

## JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. José Fernando Ávila González
Vocal Segundo:	Dr. Edwin Ramiro González Moncada
Vocal Tercero:	Dr. Jorge Eduardo Benítez De León
Vocal Cuarto:	Br. Carlos Alberto Páez Galindo
Vocal Quinta:	Br. Betzy Michelle Ponce Letona
Secretaria General de Facultad:	Carmen Lorena Ordoñez de Maas,Ph.D

## TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Vocal Segundo:	Dr. Victor Ernesto Villagrán Colón
Vocal Tercero:	Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas
Secretaria General de Facultad:	Carmen Lorena Ordoñez de Maas,Ph.D.

## ACTO QUE DEDICO

- A DIOS: Porque de Él viene mi victoria, me ha dado vida y permitió que cumpliera una vez más otra meta.  
Te adoro.
- AL ESPIRITU SANTO: Gracias por tu amor, paciencia y darme sabiduría.
- A MI IGLESIA: Casa de Dios, por enseñarme la verdad y la justicia.
- A MIS PADRES: Otoniel Torres y Rosa María de Torres, por su cariño, consejos y apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida.  
Los amo.
- A MIS ABUELITOS: Abuelita Lilian y abuelito Nayo, los extraño y amo.  
Abuelito Jorge y abuelita Lupis, gracias por su cariño y apoyo, los quiero mucho.
- A MIS HERMANAS: Adriana y Mónica, por estar siempre a mi lado.  
Las quiero demasiado.
- A YENISEI MORALES: Gracias por todo tu amor, paciencia, apoyo, ayuda, consejos y ser ese ángel que ha mandado Dios para siempre en mi vida. Te quiero infinitamente.
- A ALEJANDRA ORTIZ: Porque juntos hemos vivido experiencias inolvidables y siempre me ha brindado su cariño y apoyo incondicional. La quiero mucho, usted es muy especial para mí.
- A TOMY GONZALEZ: Por ser ese amigo que nunca tuve y siempre estar en cada momento triste o alegre de mi vida.  
Te quiero mucho hermano.
- A ASTRID LEMUS: Gracias por ser tan linda conmigo, apoyarme y hacernos reír siempre. La quiero mucho
- A MIS AMIGOS: Julio, Juan Luis, Beatriz, Mónica Girón, Lucía, Mónica Illescas, Carlos V. y Gustavo.  
Los recuerdo y aprecio mucho.
- A LA FAMILIA MORALES: Por su apoyo y cariño, en especial a Mely y a Héctor.

ACTO QUE DEDICO

A MIS TIOS Y PRIMOS: Por estar siempre a mi lado y ser un ejemplo de vida, en especial al Dr. José Emilio Berthet.

A MIS PROFESORES,  
ASESOR Y REVISORES: Dr. Ernesto Villagrán, gracias por su ayuda incondicional.  
Dr. Byron Valenzuela y al Dr. Edwin Milian.  
Dr. Linton Grajeda, Dra. Sindy Román y Dr. Omar Luna, por su apoyo y enseñanza en el transcurso de la carrera.

TESIS QUE DEDICO

A DIOS	Por su amor y bendita misericordia en mi vida.
A MI AMADA FAMILIA	Por todo su cariño y apoyo para culminar esta etapa de mi vida.
A MI GUATEMALA	Que me ha dado el honor de nacer en este bello país.
A SAN SEBASTIAN, RETALHULEU	Por darme la oportunidad de desarrollar mí programa de EPS en ese bello lugar.
A MI ASESOR Y REVISORES	Por hacer posible este trabajo de investigación.
A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	Por enseñarme muchas cosas de la vida y hacer de mi un profesional.
A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	Por ser mi casa de estudios y permitirme ser un mejor ciudadano

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Tengo el honor de someter a su consideración el trabajo de tesis titulado: "IMPACTO DE TRES MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN DE HIGIENE ORAL SOBRE EL ÍNDICE DE PLACA DENTOBACTERIANA, EN ESCOLARES DEL SECTOR PÚBLICO COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 10 A 12 AÑOS, EN 5 COMUNIDADES SEDE DEL PROGRAMA EPS", conforme lo demandan las Normas del proceso Administrativo para la promoción de los estudiantes de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

## **CIRUJANO DENTISTA**

Y ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, acepten las muestras de mi más alta estima y respeto.

## ÍNDICE

	Página
Sumario	1
Introducción	2
Antecedentes	4
Problema	6
Justificación	8
Marco teórico	9
Objetivos	22
Hipótesis	23
Variables	24
Metodología	26
Resultados	31
Discusión	54
Conclusiones	55
Recomendaciones	56
Limitaciones	57
Bibliografía	58
Anexos	63

## SUMARIO

La presente investigación fue realizada en la comunidad sede del Programa Ejercicio Profesional Supervisado en San Sebastián, Retalhuleu, específicamente en escolares de la edad de 10 a 12 años de la Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2 Jornada Matutina, con el objeto de determinar el impacto de tres métodos de enseñanza en educación en higiene oral sobre el índice de placa dentobacteriana.

Los resultados obtenidos en esta investigación podrán servir como referencia sobre los métodos de enseñanza en salud oral para disminuir el índice de placa dentobacteriana en escolares del sector público.

La muestra estuvo integrada por 60 alumnos de la Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2 Jornada Matutina de San Sebastián, Retalhuleu, siendo 24 (40%) del sexo femenino y 36 (60%) del sexo masculino. El grupo de estudio se dividió en 3 subgrupos de 20 escolares cada uno; el primer grupo (A) fue sometido al método de enseñanza informativo, el segundo grupo (B) fue sometido a los métodos de enseñanza informativo y audiovisual, el tercer grupo (C) fue sometido a los métodos de enseñanza informativo, audiovisual y experimental. A cada alumno se le realizó 6 controles del índice de placa dentobacteriana en 3 visitas al finalizar el receso escolar y sin previo aviso. De acuerdo a los resultados del índice de placa dentobacteriana si se mostró una diferencia significativa entre los grupos de intervención con  $p=0.000$  tanto para el cuarto como para el sexto control. Por lo que se hace necesaria la implementación de distintos métodos de enseñanza en salud oral para la reducción del índice de placa dentobacteriana.

## INTRODUCCIÓN

El Área de Odontología Sociopreventiva de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, programa actividades educativas que involucran a los estudiantes de Tercero, Cuarto, Quinto, y Sexto Año, con la finalidad de llevar información enfocada a la prevención, de una importante cifra de escolares de diferentes establecimientos educativos públicos, alrededor de la república. Además, en cursos tales como Microbiología, Patología I, Diagnóstico III, durante el Segundo, Tercero y Cuarto Años respectivamente, de la Carrera de Cirujano Dentista, se lleva a cabo una “Campaña de salud bucal” en la que se realizan actividades con el fin de educar sobre la salud bucal.

Debido a que el cepillado dental es considerado como un mecanismo importante para la disminución de la placa dentobacteriana, y ésta es un factor etiológico de caries dental y enfermedad periodontal, es de suma importancia que el escolar adquiera los conocimientos y habilidades necesarias para realizar una adecuada técnica de cepillado <sup>(14, 16, 24, 25)</sup>.

Según la OMS, los programas de salud en Guatemala, se enfocan a tratar las enfermedades. Arturo Morales en su documento de “Historia natural de la enfermedad”, hace referencia a los tres niveles de prevención de Leavell y Clark, recalmando la importancia de comenzar con la promoción de la salud por medio de la educación; para luego, si éste nivel primario de prevención fracasa, se procede a los siguientes niveles. La Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala implementa actividades de educación y prevención en salud oral, dentro del programa Ejercicio Profesional Supervisado (EPS); en el cual se imparten conferencias de higiene bucal, las cuales, en su mayoría se realizan por un método audiovisual. Aplicar métodos de enseñanza para mejorar estas intervenciones, tales como: métodos visuales, y audiovisuales-experimentales son alternativas para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje <sup>(14, 16, 17, 23)</sup>.

Dentro de las actividades que se desarrollan en el Programa Ejercicio Profesional Supervisado, existen aquellas orientadas a la “*educación para la salud bucal*”, cuyo fundamento teórico se encuentra en los niveles de prevención de Leavell & Clark. Estas consisten en la implementación de sesiones presenciales de capacitación en las que se exponen contenidos orientados a conocer la etiología de las enfermedades bucales más frecuentes, así como aquellos factores relacionados con su prevención tales como: dieta saludable, dieta cariogénica y no cariogénica, hábitos de higiene bucal, instrumentos y herramientas de higiene bucal<sup>(17)</sup>.

- .) La implementación del hábito de cepillarse los dientes de manera correcta, conlleva el uso de métodos de enseñanza, que fomenten en el escolar las habilidades y destrezas que le permitan un proceso de enseñanza fácil y práctico<sup>(16,17)</sup>. La pedagogía utiliza diversos métodos de enseñanza para lograr un mejor aprendizaje en escolares, en los cuales se emplean materiales didácticos educativos que facilitan el desarrollo del mismo. Los materiales didácticos, también denominados auxiliares didácticos o medios didácticos, pueden ser cualquier tipo de dispositivo diseñado y elaborado con la intención de facilitar un proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos materiales se clasifican en: Informativo, Ilustrativo Audiovisual y Experimental<sup>(14, 16)</sup>.
- .) A continuación se presenta un trabajo de investigación que identifica un problema concreto que consiste en la escasa higiene oral de los escolares del sector público, pese a las instrucciones de higiene bucal, de manera que se plantean objetivos, justificación y metodología que se llevo a cabo en dicha investigación y así se logro evaluar el impacto de tres métodos de enseñanza sobre el índice de placa dentobacteriana de los niños de las escuelas del sector público.

## ANTECEDENTES

Existe una alta prevalencia de las enfermedades bucales; estas pueden ser evitadas mediante correctos hábitos de higiene, alimentación y conductas, que no nacen con la persona, sino que deben aprenderse desde los primeros momentos de la vida.

Escobar Echeverría, encontró diferencias significativas en los índices de placa dentobacteriana entre personas que han recibido pláticas de salud oral, y entre personas que no han recibido las mismas; los resultados obtenidos fueron determinados mediante controles de placa dentobacteriana antes y después de las instrucciones de salud oral <sup>(11)</sup>.

Cuellar de Roca, encontró una diferencia significativa en los resultados, entre los diferentes métodos de higiene oral impartidos; y se encontró también diferencia en el resultado obtenido antes y después de las charlas de salud oral; los resultados obtenidos fueron determinados mediante controles de placa dentobacteriana antes y después de las instrucciones de higiene oral <sup>(6)</sup>.

Hurtado Castillo, comparó la efectividad de cuatro diferentes métodos didácticos, siendo estos: audiovisual, demostrativo, de experimento y combinado. En su trabajo de investigación encontró diferencia entre cada método, concluyendo que con el método didáctico combinado, se logran mejores resultados en cuanto al aprendizaje de técnicas de cepillado dental; los resultados obtenidos fueron determinados mediante controles de placa dentobacteriana antes y después de impartidas las técnicas de cepillado <sup>(14)</sup>.

Belloso, concluyó que: las condiciones materiales de vida y el estadio de desarrollo psicológico del niño, son elementos que influyen en la asimilación de conductas prefijadas, base de los programas preventivos en Odontología. La supervisión, el reforzamiento de conducta a través de la motivación y el

reforzamiento de la instrucción de la técnica, son componentes claves en la efectividad de los Programas Preventivos que el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social desarrolla en las Unidades Educativas del país de Venezuela <sup>(4)</sup>.

Mijangos Robles, obtuvo diferencias significativas entre el estado inicial y final de los conocimientos sobre salud bucal y el índice de higiene bucal y la conclusión a la que se llegó en dicho estudio es que la aplicación de la estrategia educativa permitió a los niños y niñas aprender acciones de auto cuidado, tales como cepillado correcto, uso del hilo dental, selección de una alimentación adecuada e identificación de hábitos perjudiciales <sup>(16)</sup>.

Sánchez Rodas; Villagrán Colón, y Vanegas; encontraron que el 12.15% del total nacional se encuentra en los rangos de CPO-ceo entre 5.26 – 6.10( I.C.<sub>95%</sub>), lo cual es considerado como ALTO; y el 14.15% del total nacional se encuentra en los rangos entre 6.63 – 7.93 (I.C.<sub>95%</sub>) lo cual es considerado como MUY ALTO, según los criterios definidos por la Organización Mundial de la Salud O.M.S.; por lo que en este estudio se recomendó implementar el programa de fortificación de sal de consumo humano con flúor, como una medida preventiva para disminuir la prevalencia de caries dental en la población guatemalteca; desarrollar programas de educación en salud bucal que incluyan enjuagues con flúor y programas de atención dental para los niños y adolescentes del país, orientado a atender las necesidades acumuladas de tratamientos dentales <sup>(24)</sup>.

En conclusión, con el empleo de métodos didácticos en la educación de salud oral se obtuvieron resultados significativos en cuanto a la disminución del índice de placa dentobacteriana, por lo que es de suma importancia investigar y comparar la efectividad de los distintos métodos didácticos, para lograr incorporar al programa de EPS y a la práctica profesional métodos de enseñanza que permitan un adecuado aprendizaje acerca de la salud oral.

## PROBLEMA

A pesar que actualmente se realizan diferentes actividades durante el programa de EPS de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala dedicadas a educar a los escolares guatemaltecos sobre el tema de salud bucal; los resultados no varían según estudios de tesis mencionados anteriormente. Debido a que el cepillado dental es importante para lograr la disminución de la placa dentobacteriana, la cual es un factor etiológico de caries dental y enfermedad periodontal, es de suma importancia que el escolar aprenda de forma adecuada la técnica de cepillado <sup>(23,24)</sup>.

La implementación del hábito de cepillarse los dientes de manera correcta conlleva el uso de métodos de enseñanza que permitan ayudar al niño en la formación de habilidades y destrezas que le permitan un proceso de enseñanza fácil y práctico <sup>(14, 16)</sup>.

La importancia de conocer la eficacia y eficiencia de los métodos de enseñanza, es que durante el proceso de aprendizaje éstos deben ser aplicados de manera que hagan posible una adecuada comprensión y razonamiento de determinado tema por parte del alumno, como por ejemplo, el “Método de proyectos” creado por W.H. Kilpatrick en 1918, basado en el análisis del pensamiento hecho por John Dewey sobre el ensayo de “Una forma más efectiva de enseñar”, en el cuál se señala la importancia de ejecutar una acción relacionada con un tema previamente impartido a un escolar, por lo que cabe tomarlo en cuenta para llevar a cabo actividades educativas relacionadas con temas de salud, que forman parte importante del aprendizaje de un ser humano. Es importante valorar qué método de enseñanza permite desarrollar adecuadamente la destreza manual, para lograr mayor eliminación de placa dentobacteriana por medio de la fijación de una adecuada técnica de cepillado en los escolares <sup>(16)</sup>.

Con base en los antecedentes expuestos y lo aseverado en los párrafos anteriores surgió la siguiente interrogante de investigación: ¿Existe diferencia significativa entre los tres métodos de enseñanza utilizados, en cuanto a la disminución del índice de placa dentobacteriana de los escolares del sector público comprendidos en las edades de 10 a 12 años?

## JUSTIFICACIÓN

Los datos sobre índice de placa dentobacteriana en los escolares de 10 a 12 años del sector público, son necesarios para evaluar y comparar los tres métodos de enseñanza, y así planificar y ejecutar correctamente el proceso de enseñanza de educación en salud bucal.

La higiene dental es de suma importancia para la salud bucal, por eso es fundamental que el odontólogo y el personal auxiliar estén capacitados para que la enseñanza a los escolares sea clara y concisa, para que puedan aplicar de manera correcta los métodos de enseñanza sobre higiene oral.

Es necesario evaluar el impacto de los diferentes métodos de enseñanza en educación de higiene oral, para implementar el método con el que se obtengan mejores resultados, de manera que los escolares del sector público se vean beneficiados por medio de un aprendizaje adecuado, y de esta manera se logren avances significativos en el control del índice de placa dentobacteriana, la cual es de los principales factores causales de enfermedad periodontal y caries dental.

## MARCO TEÓRICO

### 1. Educación

Deriva del latín *educare* "formar, instruir" puede definirse como el proceso de socialización y culturización de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes. Así, a través de ella, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos <sup>(21)</sup>.

La educación se comparte entre las personas por medio de nuestras ideas, cultura, conocimientos, etc. respetando siempre a los demás. Ésta no siempre se da en el aula <sup>(21)</sup>.

Durante el proceso de aprendizaje se pueden usar diversas técnicas y métodos de enseñanza. Estos métodos son usados a menudo de una forma empírica sin una mayor profundización y usándose en ocasiones de modo incompleto. Esto ocurre por desconocimiento y falta de formación al respecto, de ahí que es de vital importancia estudiar, analizar y poner en práctica el diferente concepto, teorías al respecto y metodologías desarrolladas para el logro del objetivo último: un alto nivel educativo en los procesos de formación del niño, el joven bachiller y el profesional universitario <sup>(21)</sup>.

#### 1.1. Métodos educativos

La Pedagogía utiliza diversos métodos de enseñanza para lograr un mejor aprendizaje en escolares, en los cuales se emplean materiales didácticos educativos que facilitan el desarrollo del mismo <sup>(14, 16)</sup>.

Los materiales didácticos, también denominados auxiliares didácticos o medios didácticos, pueden ser cualquier tipo de dispositivo diseñado y elaborado con la intención de facilitar un proceso de enseñanza y aprendizaje <sup>(3, 5)</sup>.

### **1.1.1. Informativo**

Este material facilita al lector llevar su propio ritmo de lectura de acuerdo a su capacidad e interés. Además puede utilizarlo las veces que desee y sea necesario. Entre los materiales informativos o impresos están: trifoliales, los periódicos, revistas, boletines, guías, carteles, etc. este tipo de material es capaz de transmitir un principio abstracto de información <sup>(19)</sup>.

### **1.1.2. Audiovisual**

Este material de enseñanza tiene muy buenos resultados, lo que se ha relacionado con muchos factores que parecen influir en ello. Este material audiovisual educativo consta de tecnología de punta que se diseña para un mejor aprendizaje, lo que además obliga a una continua renovación de los materiales. Los medios tecnológicos que se van creando y lo obsoletos que quedan los anteriores, conducen indeclinablemente hacia la necesidad de utilizar elementos tecnológicos en la gran parte de las situaciones, rol que pretende jugar el material audiovisual educativo en la enseñanza. En esto radica la importancia de contar con material audiovisual educativo. La mayor parte de las formas de entretenimiento que tienen los niños por estos días, se basan en medios audiovisuales, por lo que la introducción de materiales audiovisuales educativos pretende insertarse por ese lado. Lo principal que se tiene que lograr con ellos, es que sean entretenidos. Si el material audiovisual educativo que se le entrega al niño cumple con sus expectativas, es decir, entretenimiento mezclada con el aprendizaje, ellos terminarán por desinteresarse en ello. Como todo lo nuevo que entra al

mercado, debe resultar innovador e interesante para el sujeto que está destinado, situación de la que no queda ajeno el material audiovisual educativo<sup>(3)</sup>.

### **1.1.3. Experimental**

Aparatos y materiales variados que se presenten para la realización de experimentos en general, en la cual son aprovechados los hechos ocasionales, ofrecidos por la propia vida social, como, por ejemplo: presenciar un desfile o un incendio o además hechos planeados, como las conmemoraciones promovidas por la escuela, campañas filantrópicas, etc. Los materiales experimentales son utilizados por los investigadores ya que requieren de hechos notables para la comprobación de dicho suceso, es por esto que se utiliza este tipo de material. Sin embargo existen personas que lo utilizan para informar lo que sucedió utilizando un medio de información como lo es el periódico que toda la gente normalmente da lectura a este material, pues en él se exponen los eventos o los experimentos ocurridos en cualquier lugar<sup>(19)</sup>.

## **1.2. Educación en salud bucal**

Hay tres razones fundamentales por las cuales es importante educar a los(as) niños(as) sobre salud bucodental:

- La caries y la gingivitis (inflamación de las encías) son las enfermedades bucodentales más comunes que afectan a los escolares.
- La caries y la gingivitis pueden afectar incluso a los niños(as) pequeños(as).
- La caries y la gingivitis pueden prevenirse o controlarse en gran medida mediante el cepillado con dentífrico fluorado y modificando hábitos dietéticos<sup>(21, 27)</sup>.

Los mensajes más importantes que hay que transmitir sobre la salud bucodental:

- Cepillarse los dientes y encías con pasta dental fluorada después de cada comida, y siempre por la noche antes de acostarse.
- Reducir la frecuencia y cantidad de azúcares en comidas y bebidas.
- Visitar al dentista al menos una vez al año <sup>(13)</sup>.

## **2. Salud bucal**

La salud oral puede ser un indicador de la salud general. Mala higiene dental se ha aunado a un alto riesgo de algunas enfermedades en adultos. En niños, el problema es igual de serio. La Asociación Dental Americana indica que cuando un niño tiene decaimiento serio dental, puede afectar toda su salud y llevar a problemas al comer, hablar y hasta causar ausencia en la escuela <sup>(27)</sup>.

### **2.1. Cavidad bucal**

La boca humana está cubierta por los labios superior e inferior y desempeña funciones importantes en diversas actividades como el lenguaje y en expresiones faciales, como la sonrisa <sup>(15)</sup>.

#### **2.1.1. Tipos de dentición**

Existen tres clases de dentición:

- Dentición decidua
- Dentición mixta
- Dentición permanente <sup>(21)</sup>.

## 2.1.2. Anatomía del diente

Los dientes son estructuras de tejido mineralizado que comienzan a desarrollarse desde temprana edad y los cuales nos ayudan a masticar alimentos para una buena digestión. Básicamente en el diente se pueden reconocer dos partes, la porción visible del diente es la corona, su forma determina su función y la superficie exterior de esta última está hecha de esmalte. Debajo del esmalte se encuentra la dentina, una sustancia que es más dura que el hueso. La porción que no es visible en una boca sana es la raíz la cual está cubierta de cemento y rodeada de encía. Los dientes normalmente tienen entre una y tres raíces, dependiendo si son incisivos (1), caninos (1), premolares (1 o 2) y molares (2 o 3). Cada parte que conforma el diente contiene características importantes e indispensables para su buen funcionamiento. El diente se encuentra rodeado de tejidos periodontales, entre ellos la encía que es la parte de la mucosa bucal que rodea el cuello de los dientes y cubre el hueso alveolar; el ligamento periodontal, es una estructura de tejido conjuntivo que rodea la raíz, su función es la inserción del diente al hueso y la resistencia al impacto de los golpes <sup>(7, 26)</sup>.

Cada diente tiene una tarea o función específica; entre ella la masticación, fonética, estética y la expresión facial; Los incisivos son los dientes anteriores con bordes afilados en forma de cincel que son utilizados para cortar los alimentos, los caninos son dientes en forma puntiaguda (de cúspide) que se utilizan para desgarrar los alimentos, los premolares son dientes con dos cúspides puntiagudas en su superficie de masticación, su función es aplastar y desgarrar, ayudan a triturar; y los molares que son los dientes utilizados para moler, tienen varias cúspides en su superficie de masticación <sup>(7, 26)</sup>.

## 2.2. Placa dentobacteriana

La placa dentobacteriana es una población de células que crecen unidas a una superficie envueltas en una matriz de azúcares que las protege tanto física como químicamente, formando una capa delgada, pegajosa, translúcida y suave, es la principal causa de la caries y de enfermedad periodontal y puede endurecerse y convertirse en sarro si no se retira diariamente <sup>(6)</sup>.

La materia blanca, depósito blando, adherente, consistente y mate, de color blanco amarillento, se adhiere a la superficie dental y a las restauraciones dentales. Se forma en unas horas y no se elimina con el agua a presión. Hay varias clasificaciones de la placa, por sus propiedades (adherente; poco adherente); por su capacidad patógena (cariogénica o periodontopatías). Principalmente se clasifica como supragingival (sobre la superficie dental) y subgingival (debajo de la encía).

Para crecer y desarrollarse, las bacterias utilizan residuos provenientes de nuestra dieta y saliva. La placa provoca caries cuando al producirse los ácidos, éstos atacan a los dientes después de comer. Los ataques ácidos repetidos destruyen el esmalte dental y originan caries <sup>(6)</sup>.

El problema de esta afección es que funciona como el hábitat más propicio para el desarrollo y crecimiento de gran cantidad de bacterias, pero especialmente para el *Estreptococo mutans* que es la principal bacteria relacionada con la caries. Aproximadamente, un milígramo de placa posee 500 millones de estreptococos, capaces de convertir los azúcares en ácidos que dañaran la estructura de los dientes ocasionando su desmineralización y dando paso a la caries. Si la placa dentobacteriana se combina con otros componentes como la saliva, la cual contiene partículas de carbonato de calcio y minerales (sodio, potasio y fluoruros), que en caso de acumularse en el tiempo, como consecuencia de mala higiene, el

componente orgánico disminuye y es reemplazado por estos minerales que calcificarán la placa dando paso a la aparición de los cálculos dentarios. Este depósito bacteriano se puede hacer visible mediante colorantes de placa bacteriana (eritrosina)<sup>(9, 20)</sup>.

Por lo tanto, se considera indispensable la buena higiene bucal para evitar la formación de placa dentobacteriana y así evitar las enfermedades consecuentes como son la caries y la enfermedad periodontal<sup>(20, 27)</sup>.

### **2.3. Enfermedad periodontal**

La enfermedad periodontal es una enfermedad que afecta a las encías y a la estructura de soporte de los dientes. Las bacterias presentes en la placa, *principalmente Actinobacillus actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis y la Prevotella* entre otros, causan la enfermedad periodontal. Las toxinas, que se producen por las bacterias presentes en la placa, causan inflamación de las encías y si no es retirada, cuidadosamente, todos los días con el cepillo y el hilo dental, se formarán cálculos provocan la formación subsecuente de bolsas periodontales<sup>(2,20)</sup>.

Conforme la enfermedad avanza, las bolsas se extienden y la placa penetra más y más hasta que el hueso alveolar se reabsorbe ocasionando movilidad dentaria<sup>(2, 20)</sup>.

#### **2.3.1. Gingivitis**

Es la forma menos severa de la enfermedad periodontal. Los depósitos de placa dentobacteriana provocan que las encías se inflamen y sangren fácilmente.

Los siguientes factores aumentan el riesgo de desarrollar gingivitis:

- Mala higiene dental
- Embarazo (los cambios hormonales aumentan la inflamación de las encías)

- Diabetes no controlada
- Malposición dentaria, obturaciones deficientes y la aparatología oral mal colocada o contaminada (como correctores dentales, prótesis, puentes y coronas) pueden irritar las encías e incrementar los riesgos de gingivitis.
- Los medicamentos como la fenitoína, las pastillas anticonceptivas y la ingestión de metales pesados, como el plomo y el bismuto, también están asociados con el desarrollo de la gingivitis.
- Muchas personas experimentan la gingivitis en grados variables. Ésta se desarrolla generalmente durante la pubertad o durante las primeras etapas de la edad adulta, debido a los cambios hormonales, y puede persistir o reaparecer con frecuencia, dependiendo de la salud de los dientes y las encías de la persona <sup>(1)</sup>.

Es necesaria una higiene oral cuidadosa después de una limpieza dental profesional, el odontólogo o el higienista oral le mostrarán a la persona la forma correcta de cepillarse y usar la seda dental. La limpieza dental profesional, además del cepillado y uso de la seda dental, se puede recomendar dos veces al año o con más frecuencia para casos graves, igualmente, se puede recomendar el uso de enjuagues bucales antibacterianos u otro tipo de ayudas además del uso frecuente y cuidadoso del cepillo y la seda dental <sup>(12)</sup>.

El odontólogo puede recomendar instrumentos o aditamentos especiales de higiene oral para que las utilicen las personas particularmente propensas al desarrollo de depósitos de placa. Su uso complementa, pero no reemplaza al cepillado minucioso y uso de la seda dental. Los aparatos y herramientas pueden abarcar mondadientes y cepillos de dientes especiales, irrigación con agua u otros dispositivos <sup>(1)</sup>.

La limpieza o profilaxis dental profesional hecha con cierta regularidad es importante para remover la placa que se puede formar, incluso con un

cuidadoso cepillado y uso de seda dental. Muchos odontólogos aconsejan hacerse una limpieza dental profesional por lo menos cada seis meses<sup>(1)</sup>.

### **2.3.2. Periodontitis**

La periodontitis se trata de enfermedades de causa infecciosa bacteriana. Se debe a la colonización de bacterias normales de la flora oral tales como *lacto-bacilos*, *estreptococos*, *estafilococos*, entre otras y además bacterias patógenas como *Actinobacillus actimycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* entre otras, dichas bacterias se alojan alrededor de los dientes, y si no se eliminan correctamente, ganan acceso al espacio entre el diente y la encía y pueden colonizar este espacio creciendo en número y provocando la reacción inflamatoria y destructiva que define a estas enfermedades. Las bacterias por sí mismas no son capaces de provocar las consecuencias de estas enfermedades, sino que necesitan de un individuo susceptible (predisposición genética) y un medio ambiente adecuado (alto consumo de azúcares, tabaquismo y stress son factores de riesgo importantes en la colonización de estas bacterias, aunque no los únicos) (20,25).

Cuando el proceso inflamatorio afecta a los tejidos periodontales profundos, se produce destrucción del hueso y ligamento periodontal que soportan y sujetan los dientes a lo cual se denomina periodontitis. Si ésta no se trata, evoluciona destruyendo todo el soporte del diente ocasionando la pérdida del mismo. (25)

Estos procesos inflamatorios raramente causan sintomatología dolorosa, por lo que muchos pacientes padecen de enfermedad periodontal sin ser conscientes de ello.

Los primeros signos y síntomas que aparecen en las fases más tempranas de la enfermedad (gingivitis) son: Enrojecimiento e hinchazón de la encía, sangrado de las encías al cepillarse los dientes o de un modo espontáneo.

Cuando las enfermedades periodontales han evolucionado a periodontitis, suelen aparecer otros signos y síntomas tales como:

- Retracción de las encías, sensación de dientes más largos.
- Movilidad dentaria por pérdida de soporte óseo.
- Separación de los dientes.
- Aumento de la sensibilidad dentaria, sobre todo al frío debido a la exposición del cemento radicular.
- Sensación de quemazón y dolor de encías, en algunas ocasiones.
- Mal aliento (halitosis).
- Aparición de abscesos y flemones en la encía.

El objetivo del tratamiento es eliminar la infección que produce la enfermedad. Una vez controlada la infección, el proceso destructivo del hueso se detiene y de este modo se pueden conservar los dientes y los tejidos periodontales sanos. Dependiendo de la cantidad de hueso de soporte destruido, los dientes una vez tratados tendrán mejor o peor pronóstico desde un punto de vista funcional. Por ello es importante el tratamiento precoz. (26)

Las enfermedades periodontales se pueden prevenir por medio de una higiene oral adecuada o detener con éxito, por medio de detartraje, alisado radicular en áreas con presencia de bolsas periodontales, eliminando los cálculos supragingivales y subgingivales, en algunas ocasiones es necesario el abordaje quirúrgico (elevación de colgajo), sin embargo la pérdida ósea es permanente, por lo que solamente se logra detener el proceso infeccioso. De modo que es importante una fase de mantenimiento, combinado el refuerzo de instrucciones de higiene oral, visitas cada tres o seis meses, o anuales, dependiendo del riesgo periodontal del paciente (20, 26).

## 2.4. Higiene dental

La placa dentobacteriana constituye un factor causal importante de las dos enfermedades más frecuentes: caries dental y periodontopatías, por eso es fundamental eliminarla a través de los siguientes métodos:

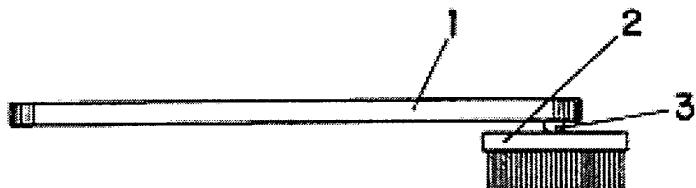
- Cepillado de dientes, encías y lengua.
- Uso de medios auxiliares como hilo dental, cepillo interdental, estimulador interdental e irrigador bucal.
- Pasta dental o dentífrico.
- Clorhexidina <sup>(9, 20, 27)</sup>.

### 2.4.1. Cepillado dental

El cepillado permite lograr el control mecánico de la placa dentobacteriana y tiene como objetivos:

- Eliminar y evitar la formación de placa dentobacteriana.
- Limpiar los dientes que tengan restos de alimentos.
- Estimular los tejidos gingivales.
- Aportar fluoruros al medio bucal por medio de la pasta dental.

El cepillo dental tiene tres partes: mango, cabeza y cerdas.



La cabeza el segmento donde se fijan las cerdas agrupadas en penachos se une al mango por medio del latón, las cerdas son de nailon y miden de 10 a 12 mm de largo, sus partes libres pueden tener diferentes grados de redondez conforme al uso estas se expanden. Los cepillos se dividen de acuerdo al tamaño en grandes medianos y chicos, en su perfil se dividen en planos, cóncavos y convexos, según la dureza de las cerdas se dividen en suaves, medios y duros. La dureza de las cerdas está en función del diámetro. Es preferible el cepillo de mango recto, cabeza pequeña y recta, fibras sintéticas y puntas redondeadas para evitar lesiones gingivales y de cerdas blandas o medianas para tener mayor acceso a todas las partes del diente. Se cree que los penachos que están separados son más eficientes que aquellos que están juntos <sup>(20)</sup>.

El cepillo para que sea eficaz de debe estar seca antes de utilizarse, es necesario remplazarlo cada mes a tres meses en cuanto las cerdas se deformen o se fracturen.

Las personas que utilizan dentadura parcial removible y aparatos de ortodoncia removibles deben utilizar dos cepillos, un para los dientes naturales y otro para las bandas y otras partes de metal (brackets).

#### 2.4.1.1. Técnicas de cepillado

- Técnica circular o rotacional.
- Técnica de Bass.
- Técnica de Charters.
- Técnica de Stillman.
- Técnica de Stillman modificada .
- Cepillado de lengua <sup>(20)</sup>.

#### **2.4.2. Seda dental**

Es un conjunto de filamentos, de seda, que se separan al entrar en contacto con la superficie del diente. La seda dental permite eliminar la placa dentobacteriana de las superficies dentales proximales inaccesibles para el cepillo, por lo tanto, se debe emplear el hilo dental como parte de la práctica normal en la higiene bucal <sup>(11)</sup>. No sería razonable esperar que los escolares empleasen el hilo como medio adicional de higiene bucal, ya que en edades tempranas lograr un correcto y minucioso método de cepillado resulta difícil. Para conseguir que el escolar complemente ambos procedimientos debe mostrársele cómo utilizar el hilo en los dientes anteriores para abarcar luego los dientes posteriores; de manera alternativa, se puede motivar a la madre para que esta inculque y demuestre a su hijo la correcta utilización de la seda dental. La utilización de seda dental demanda considerable uso antes de dominarse, por ende, es necesario que el odontólogo supervise de manera periódica el procedimiento, pues un empleo inadecuado causa más daño que beneficio <sup>(10)</sup>.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar el impacto de tres métodos de enseñanza en educación de higiene oral sobre el índice de placa dentobacteriana, en escolares del sector público entre las edades de 10 a 12 años, en 5 comunidades sede del programa de EPS.

### **Objetivos específicos**

1. Exponer a los escolares a tres diferentes métodos de enseñanza, acerca del tema de higiene oral.
2. Evaluar los índices de placa dentobacteriana, en los grupos de escolares según el método de enseñanza utilizado.
3. Comparar los índices de placa dentobacteriana, entre los grupos de escolares según el método de enseñanza utilizado.
4. Caracterizar la población mediante edad, sexo y grado de escolaridad.

## **HIPÓTESIS**

Existe diferencia en los porcentajes de placa dentobacteriana antes y después de la aplicación del método de enseñanza en los grupos de escolares evaluados.

Existe diferencia en los porcentajes de placa dentobacteriana entre los grupos de escolares con distinto método de enseñanza.

## **VARIABLES**

### **Dependiente**

Placa dentobacteriana

### **Independientes**

Métodos educativos

Sexo: masculino y femenino.

Edad: niños de 10 a 12 años.

Grado de escolaridad.

## Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición
Placa dentobacteriana	Acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, <u>aerobia</u> y <u>anaerobia</u> , rodeada por una <u>matriz intercelular de polímeros</u> de origen salival y microbiano <sup>(6)</sup> .	Numérica discreta	Razón %
Métodos educativos	<u>Recursos</u> necesarios de la enseñanza para la realización ordenada, metódica y adecuada de la misma que tienen por objeto hacer más eficiente la <u>dirección del aprendizaje</u> <sup>(14,16)</sup> .	Cualitativa	Nominal 1= Informativo 2= Ilustrativo - Audiovisual 3= Experimental
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer <sup>(14)</sup> .	Cualitativa	Nominal 1=Masculino 2=Femenino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta la actualidad <sup>(14)</sup> .	Numérica discreta	Razón Años
Grado de escolaridad	grado que actualmente cursa en la escuela <sup>(14)</sup> .	Cualitativa	Nominal Tercero Cuarto Quinto Sexto

## **METODOLOGÍA**

**1. Población y muestra:** 60 estudiantes de las escuelas de las diferentes comunidades sede del programa de EPS, entre las edades de 10 a 12 años, asignados aleatoriamente a los grupos de estudios.

**2. Criterios de selección:**

a. Inclusión:

- Se incluyeron dentro del estudio los estudiantes que se encontraban debidamente inscritos en la escuela, y cuyos padres fueron informados.
- Se incluyeron estudiantes comprendidos dentro del rango de edad de 10 a 12 años.

b. Exclusión:

- Se excluyeron del estudio estudiantes que presentaban alguna discapacidad mental o física.

**3. Procedimientos:**

a. Administrativos: se presentó a la directora de la escuela seleccionada el plan de trabajo para organizar las actividades de cada día. Se obtuvieron los datos necesarios para la selección de la muestra.

b. Técnicos: se realizaron 3 visitas :

- 1er visita: este día se llegó a la escuela después del recreo,
  - Se inició con una muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo A (método informativo), a los cuales se les hizo un primer control de placa; a continuación se les indicó que se cepillaran los dientes y luego se realizó un segundo control de

- placa. Al finalizar se les entregó el trifoliar y se explicó su contenido para que fuera discutido por todos.
- Se continuó con la segunda muestra de 20 escolares, previamente seleccionados para formar el grupo B (método audiovisual), a los cuales se les hizo un primer control de placa, a continuación se les indicó cepillarse los dientes y luego se realizó un segundo control de placa. Al finalizar se les dio una conferencia que consiste en diapositivas y un video, así como también se les proporcionó el trifoliar.
  - Se finalizó con la tercera muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo C (método audiovisual + práctica), a los cuales se les hizo un primer control de placa, a continuación se les indicó cepillarse los dientes y luego se les realizó un segundo control de placa. Al finalizar se les dio una conferencia que consiste en diapositivas y un video, se les proporcionó el trifoliar y se les enseño a cada uno la técnica de cepillado de Stillman modificado.
- 2da visita: se llegó a la escuela a los 8 días de la primer visita, después de recreo,
    - Se inició con la observación de la muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo A (método informativo), a los cuales se les hizo un tercer control de placa; a continuación se les indicó que se cepillaran los dientes y luego se realizó un cuarto control de placa. Al finalizar se les entregó el trifoliar para que fuera discutido por los escolares y el estudiante EPS.
    - Se continuó con la observación de la segunda muestra de 20 escolares, previamente seleccionados para

formar el grupo B (método audiovisual), a los cuales se les hizo un tercer control de placa, a continuación se les indicó cepillarse los dientes y luego se realizó un cuarto control de placa. Al finalizar se les dio una conferencia que consiste en diapositivas y un video, así como también se les proporcionó el trifoliar informativo sobre higiene oral.

- Se finalizó con la observación de la tercera muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo C (método audiovisual + práctica), a los cuales se les hizo un tercer control de placa, a continuación se les indicó cepillarse los dientes y luego se les realizó un cuarto control de placa. Al finalizar se les dio una conferencia que consiste en diapositivas y un video, se les proporcionó el trifoliar y se les enseñó a cada escolar la técnica de cepillado de Stillman modificado.
- 3er visita: se llegó a la escuela a los 15 días de la primer visita, después del recreo.
  - Se inició con la observación de la muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo A (método informativo), a los cuales se les hizo un quinto control de placa; a continuación se les indicó que se cepillarán los dientes y luego se realizó un sexto control de placa.
  - Se continuó con la observación de la segunda muestra de 20 escolares, previamente seleccionados para formar el grupo B (método audiovisual), a los cuales se les hizo un quinto control de placa, a continuación se les indicó cepillarse los dientes y luego se realizó un sexto control de placa.

- Se finalizó con la observación de la tercera muestra de 20 escolares previamente seleccionados para formar el grupo C (método audiovisual + práctica), a los cuales se les hizo un quinto control de placa, a continuación se les indicó cepillarse los dientes y luego se les realizó un sexto control de placa.
  - c. Cuantificación de la PDB: se realizó con el método de índice de PDB, utilizando como referencia las superficies: bucal y lingual de p. 3, 14, 30, 19; y bucal, lingual, mesial, distal de p. 6, 9, 25, 22: donde se tomara como presencia de placa el hecho que este pintada una parte de la superficie.
  - d. Bioética en investigación: se conversó con la directora(o) de la institución para informarle de qué trataba el estudio, y se le solicitó su autorización por escrito para la realización del mismo. También se envió una carta a cada parente del alumno participante para que autorizara que este forme parte de la muestra, así como se tomó en cuenta la decisión del niño. Se guardó la confidencialidad de los participantes. Los participantes podían abandonar el estudio en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- 4. Análisis de datos estadísticos:** Los datos fueron analizados por medio de estadística descriptiva e inferencial. Para establecer la diferencia entre los valores de PDB se aplicó la prueba no paramétrica de Rangos de Friedman tomando en cuenta que los grupos a comparar son pequeños ( $n=20$ ). La diferencia entre métodos de enseñanza se estableció a través de la prueba ANOVA de 2 factores.

## 5. Materiales

### **Higiene:**

- A cada escolar que pertenece a la muestra se le obsequió un kit de higiene dental, que consistía en un cepillo dental y pasta de dientes.

### **Didáctico:**

- Trifoliar
- Computadora
- Cd's multimedia
- Cañonera

### **Accesorios:**

- Bajalenguas.
- Líquido revelador de placa dentobacteriana.
- Guantes.

## 6. Tiempo, costo , asesoría:

- El trabajo de campo se realizó en tres visitas semanales, de 4 horas cada una.
- El costo aproximado fue de Q250.00
- Asesor de tesis: Dr. Ernesto Villagrán.

## **RESULTADOS**

A continuación se dan a conocer los resultados obtenidos en el trabajo de campo, el cual fue realizado en la Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2 Jornada Matutina ubicada en San Sebastián, Retalhuleu, en 60 alumnos 10 a 12 años. Se seleccionaron escolares de primer a sexto grado. Se utilizó el Programa estadístico SPSS por sus siglas en inglés Stadistical Package for the Social Sciences versión no. 19 para generar los resultados.

**Cuadro No.1**  
**Distribución de los escolares estudiados según sexo.**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

Válidos	Femenino	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje acumulado
				válido	
		24	40.0	40.0	40.0
	Masculino	36	60.0	60.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

De la muestra de 60 escolares, 36 escolares pertenecen al sexo masculino (60%) y 24 escolares pertenecen al sexo femenino (40%). Ambos géneros conforman los grupos A, B y C expuestos más adelante.

**Cuadro No. 2**  
**Edad de los escolares estudiados.**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
<b>EDAD</b>	60	10	12	11.12	.846

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación.

En la muestra obtenida de 60 escolares, se seleccionaron las edades como mínimo de 10 años y un máximo de 12 años. Cabe mencionar que los escolares de 10 años en adelante tienen mayor psicomotricidad que un escolar menor a 10 años.

**Cuadro No.3**  
**Distribución de los escolares estudiados del grupo A según sexo**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	8	40.0	40.0	40.0
	Masculino	12	60.0	60.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Fuente: Datos Obtenidos durante la investigación.

Se observa en este grupo que existe un mayor número de escolares del sexo masculino con un 60% y un 40% del sexo femenino, el cual únicamente recibió el trifoliar sobre higiene oral.

**Cuadro No.4**  
**Distribución de los escolares estudiados del grupo B según sexo**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	7	35.0	35.0	35.0
	Masculino	13	65.0	65.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Se observa mayor cantidad de escolares del sexo masculino con un 65% y una menor cantidad de escolares del sexo femenino con un 35%

A este grupo se les entregó un trifoliar y se les presentó un video acerca de la higiene oral.

**Cuadro No. 5**  
**Distribución de los escolares estudiados del grupo C según sexo**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

Válidos		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
	Femenino	9	45.0	45.0	45.0
	Masculino	11	55.0	55.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Al igual que los grupos A y B, existe mayor cantidad de escolares del sexo masculino con un 55% y menor cantidad de escolares del sexo femenino con un 45%. A dichos escolares se les entregó un trifoliar, se les presentó un video y se les impartió una práctica personalizada sobre técnicas de higiene oral.

**Cuadro No.6**  
**Valores de PDB según grupo A y número de control de PDB**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

GRUPO DE ESTUDIO A	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
PRIMER CONTROL PDB	20	50	100	89.96	12.3377
SEGUNDO CONTROL PDB	20	37	95	76.82	13.4591
TERCER CONTROL PDB	20	62.5	100	77.46	11.7756
CUARTO CONTROL PDB	20	37.5	87.5	59.475	12.4548
QUINTO CONTROL PDB	20	54.1	87.5	68.995	9.2026
SEXTO CONTROL PDB	20	31.2	75	50.11	9.1062
N válido (según lista)	20				

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

El grupo A con N de 20 escolares fueron sometidos a 6 controles de Placa Dentobacteriana. El mínimo de índice de placa dentobacteriana se encontró en el sexto control con un 31.2%. En promedio este grupo logró reducir en general el índice de placa dentobacteriana en un 39.85%.

Los resultados observados en los diferentes controles de este grupo fueron disminuyendo entre cada visita un promedio de 10.48% y en cada visita lograban disminuir su índice de placa dentobacteriana en un promedio de 16.6%, esta mínima disminución en el índice de placa dentobacteriana puede deberse a factores como falta de conocimiento de técnicas en salud oral y poco interés en el tema por parte del escolar.

**Cuadro No. 7**  
**Valores de PDB según grupo B y número de control de PDB**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

GRUPO DE ESTUDIO - B	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
PRIMER CONTROL PDB	20	70.8	95.8	84.98	9.3329
SEGUNDO CONTROL PDB	20	50	91.6	67.395	11.3837
TERCER CONTROL PDB	20	55	95.8	77.52	13.9277
CUARTO CONTROL PDB	20	33.3	75	54.515	12.2641
QUINTO CONTROL PDB	20	60	91.6	76.52	9.3668
SEXTO CONRTROL PDB	20	25	60	44.35	8.9811
N válido (según lista)	20				

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

El grupo B con N de 20 escolares fueron sometidos a 6 controles de Placa Dentobacteriana. Este grupo que fue sometido al método informativo y al audiovisual (diapositivas y video) obtuvo su mínimo de índice de placa dentobacteriana en el sexto control con un 25%. En promedio este grupo logró reducir en general el índice de placa dentobacteriana en un 40.63%.

Los resultados observados en los diferentes controles de este grupo, no fueron muy distintos al grupo A (con una diferencia promedio de 0.78% en la reducción de IPB). Los índices de placa dentobacteriana entre cada visita disminuyeron en un promedio 6.7% y en cada visita disminuyeron en un promedio de 24.2% lo que podría deberse a que con la presentación audiovisual junto al trifoliar los escolares logran disminuir un poco más el índice de placa dentobacteriana pero no lo deseado.

**Cuadro No. 8**  
**Valores de PDB según grupo C y número de control de PDB**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

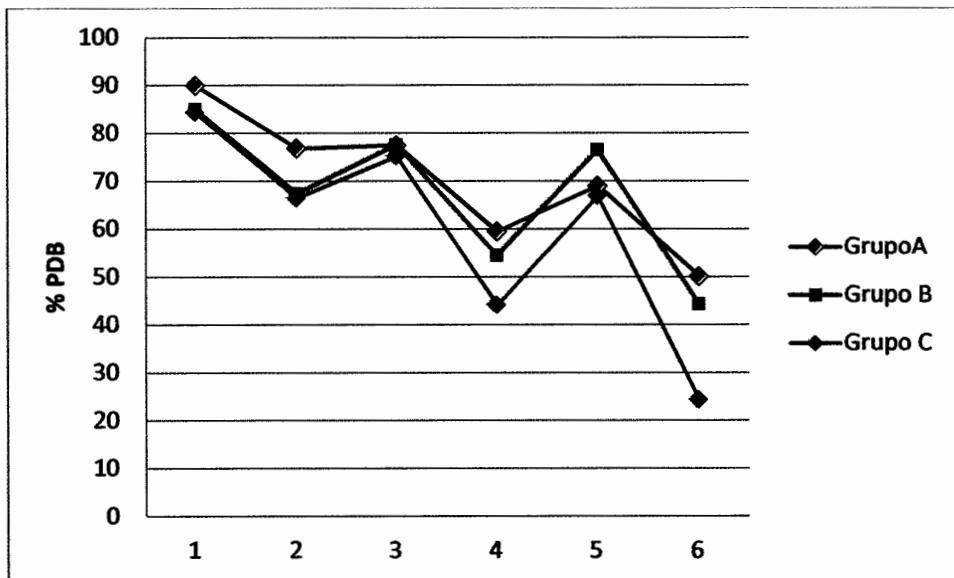
GRUPO DE ESTUDIO - C	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
PRIMER CONTROL PDB	20	54.1	100	84.37	11.1935
SEGUNDO CONTROL PDB	20	45.8	83.3	66.44	10.6677
TERCER CONTROL PDB	20	41.6	91.6	75.165	11.4587
CUARTO CONTROL PDB	20	33.3	55	44.14	6.9097
QUINTO CONTROL PDB	20	50	80	66.895	8.7837
SEXTO CONTROL PDB	20	15	45.8	24.325	7.5192
N válido (según lista)	20				

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

El grupo C con N de 20 escolares fueron sometidos a 6 controles de Placa Dentobacteriana. Este grupo que fue sometido al método informativo, al audiovisual (diapositivas y video) y una práctica personalizada obtuvo su mínimo de índice de placa dentobacteriana en el sexto control con un 15%. En promedio este grupo logró reducir en general el índice de placa dentobacteriana en un 60.04%.

Los resultados observados en los diferentes controles de este grupo fueron distintos al grupo A ya que en promedio lograron disminuir un 20.19% más en el IPB, y con respecto al grupo B lograron disminuir un 19.41% más en el IPB. Los índices de placa dentobacteriana entre cada visita disminuyeron en un promedio de 8.74% y en cada visita disminuyeron en un promedio de 30.50% lo que podría deberse que al unir los distintos métodos utilizados con los grupos anteriores junto a una práctica personalizada se logra disminuir aun más el índice de placa dentobacteriana.

**Gráfica No. 1**  
**Tendencias de los controles de PDB según los grupos de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta no. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

En esta gráfica se observa que en general los 3 grupos disminuyeron en su índice de control de placa dentobacteriana en el transcurso de los números de controles.

Primer control: Se observa que los 3 grupos tienen un IPB alto muy similar.

Segundo control: Este control muestra la habilidad adquirida por cada alumno antes que se intervenga en el estudio, los 3 grupos logran bajar su IPB y casualmente los grupos B y C fueron los que más disminuyeron su IPB.

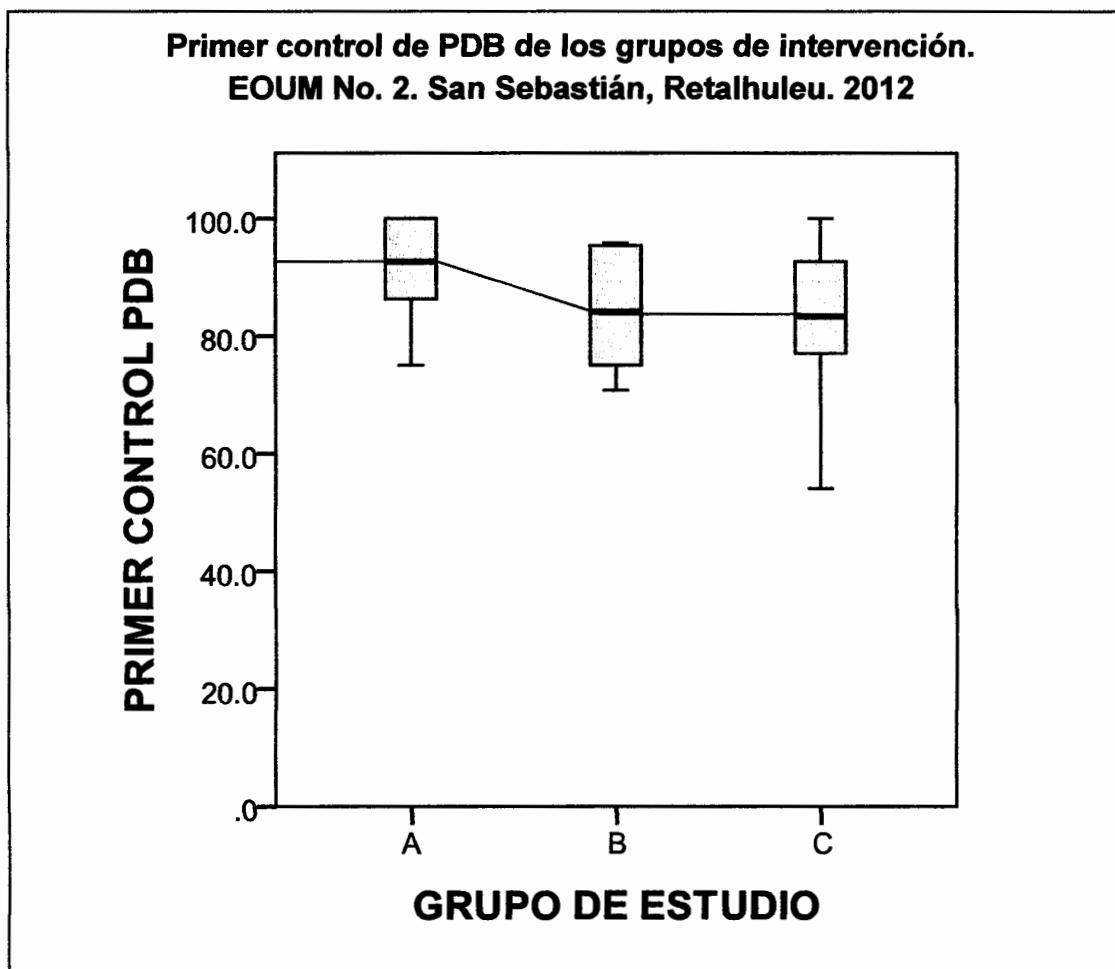
Tercer control: En este control los escolares ya conocían conforme a su grupo la manera de cómo debían cepillarse y por el hecho de haber refaccionado sus IPB fueron altos y muy similares.

Cuarto control: Aquí se encuentra una diferencia entre los grupos ya que el grupo C disminuyó en promedio un 30.5, el grupo B un 24.2 y el grupo A un 16.6.

Quinto control: Dicho control se realizó al finalizar la refacción escolar, el grupo A mostró el IPB más alto, mientras que el grupo B y C mostraban también sus IPB altos pero muy similares.

Sexto control: Último control que se realizó y se observa que el grupo que más disminuyó fue el grupo C seguido por el grupo B y A.

Gráfica No. 2

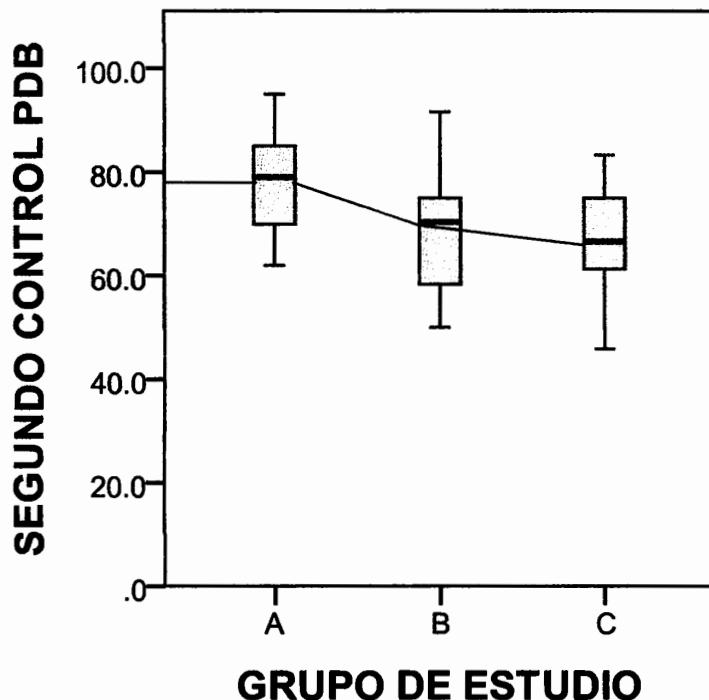


Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Los 3 grupos mostraron altos índices de placa dentobacteriana durante el primer control y presentaron una media de 89.9 (grupo A), 84.98 (grupo B) y 84.37 (grupo C). Cabe mencionar que este control se realizó después que el alumno salió al receso escolar y por ende se asume que este consumió alimentos y no se esperaba encontrar resultados bajos en el índice de placa dentobacteriana.

Gráfica No. 3

**Segundo control de PDB de los grupos de intervención.  
EOUM No. 2. San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

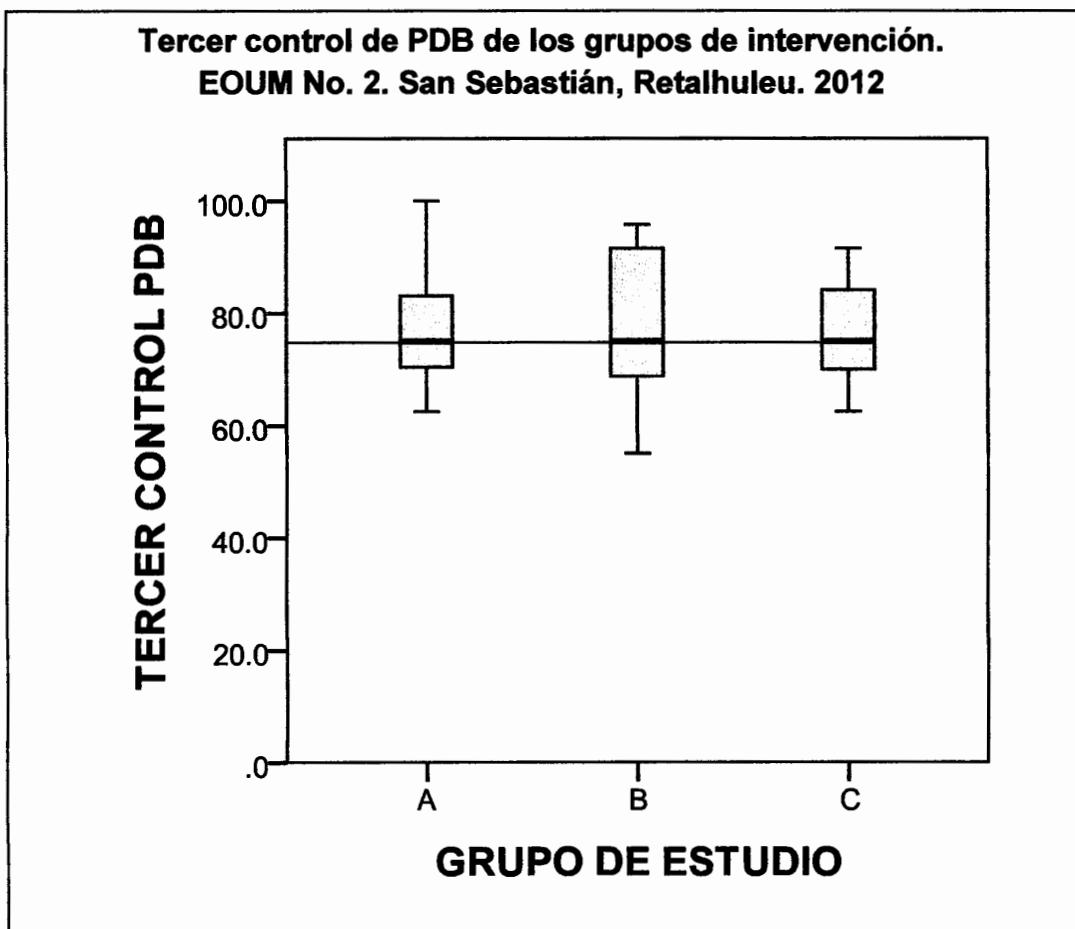


Fuente: Datos Obtenidos durante el trabajo de campo.

En el segundo control se puede observar que al cepillarse por primera vez en el estudio y sin haber impartido ningún método de higiene en salud oral los 3 grupos disminuyeron su índice de placa dentobacteriana y presentaron una media de 76.82 (grupo A), 67.39 (grupo B) y 66.44 (grupo C). En este control se demuestra la técnica individual que poseía cada grupo del estudio pues aun no se había intervenido de ninguna forma.

Los resultados para este control de placa dentobacteriana se esperaban que fueran similares entre los grupos de estudio.

Grafica No. 4

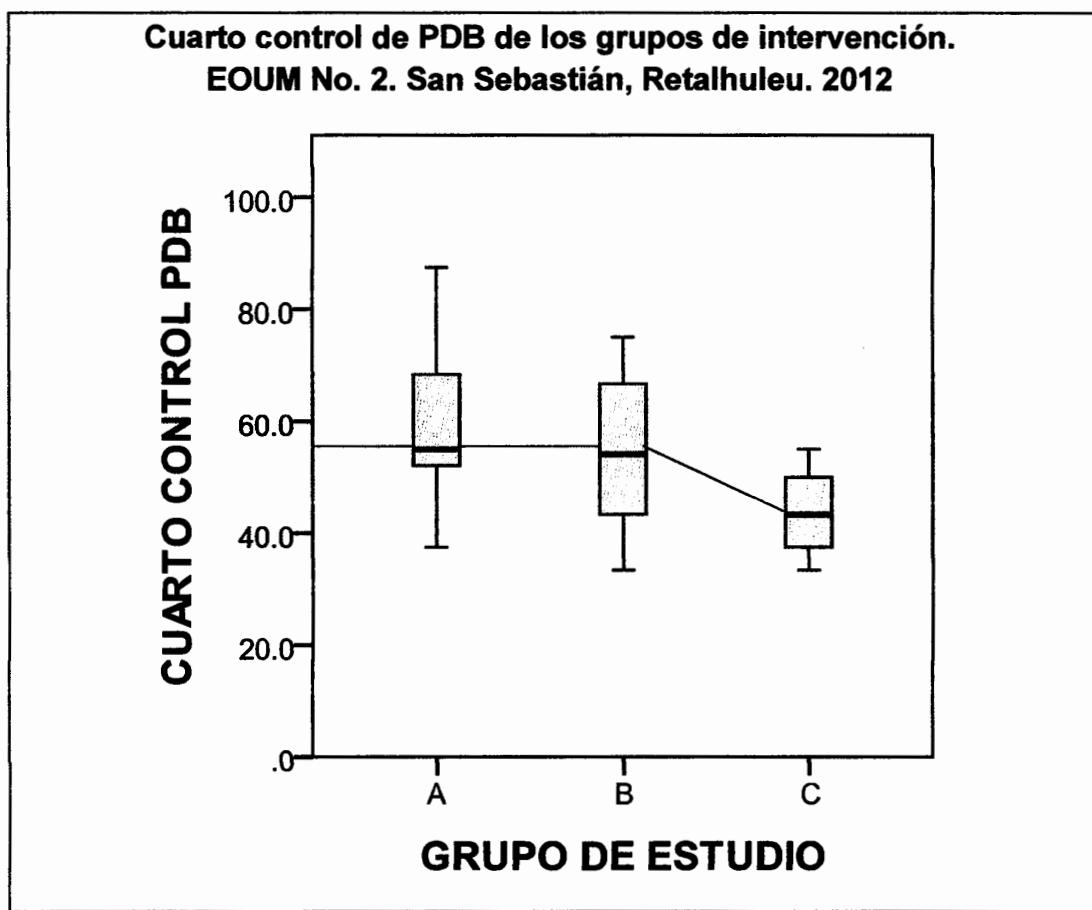


Fuente: Datos obtenido durante la investigación.

Este control se realizó durante la segunda visita luego que el alumno salió al receso escolar y por lo tanto se asume que los grupos consumieron alimentos.

Los resultados para este control de placa dentobacteriana se esperaban en su mayoría que fueran altos y similares entre los grupos de estudio, lo que se demuestra en la gráfica anterior.

Grafica No. 5



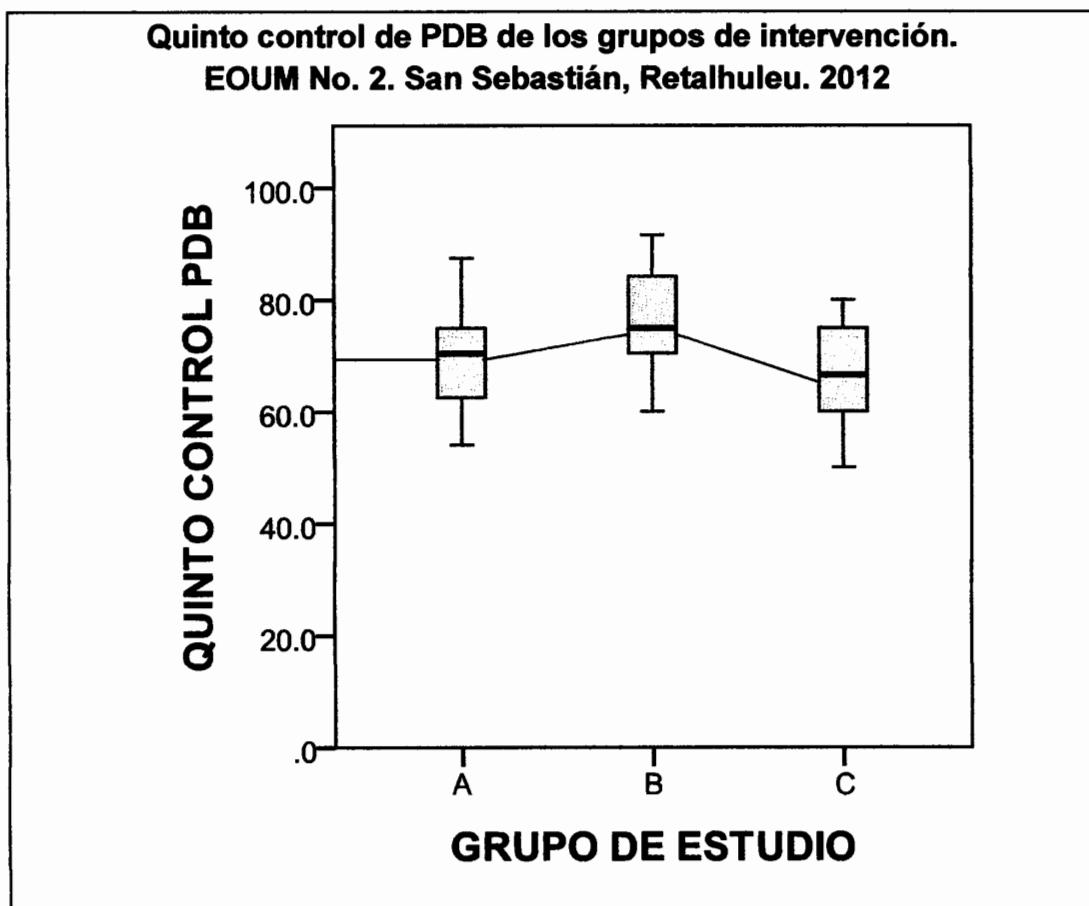
Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Este control se realizó durante la segunda visita luego del cepillado.

Aquí se encuentra una diferencia entre los grupos ya que el grupo C disminuyó en promedio un 30.5%, el grupo B un 24.2% y el grupo A un 16.6%.

En los resultados para este control de placa dentobacteriana se observó que tanto el grupo A y B mantuvieron similares niveles, sin embargo, en el grupo C se mostró una diferencia en la reducción del índice de placa dentobacteriana.

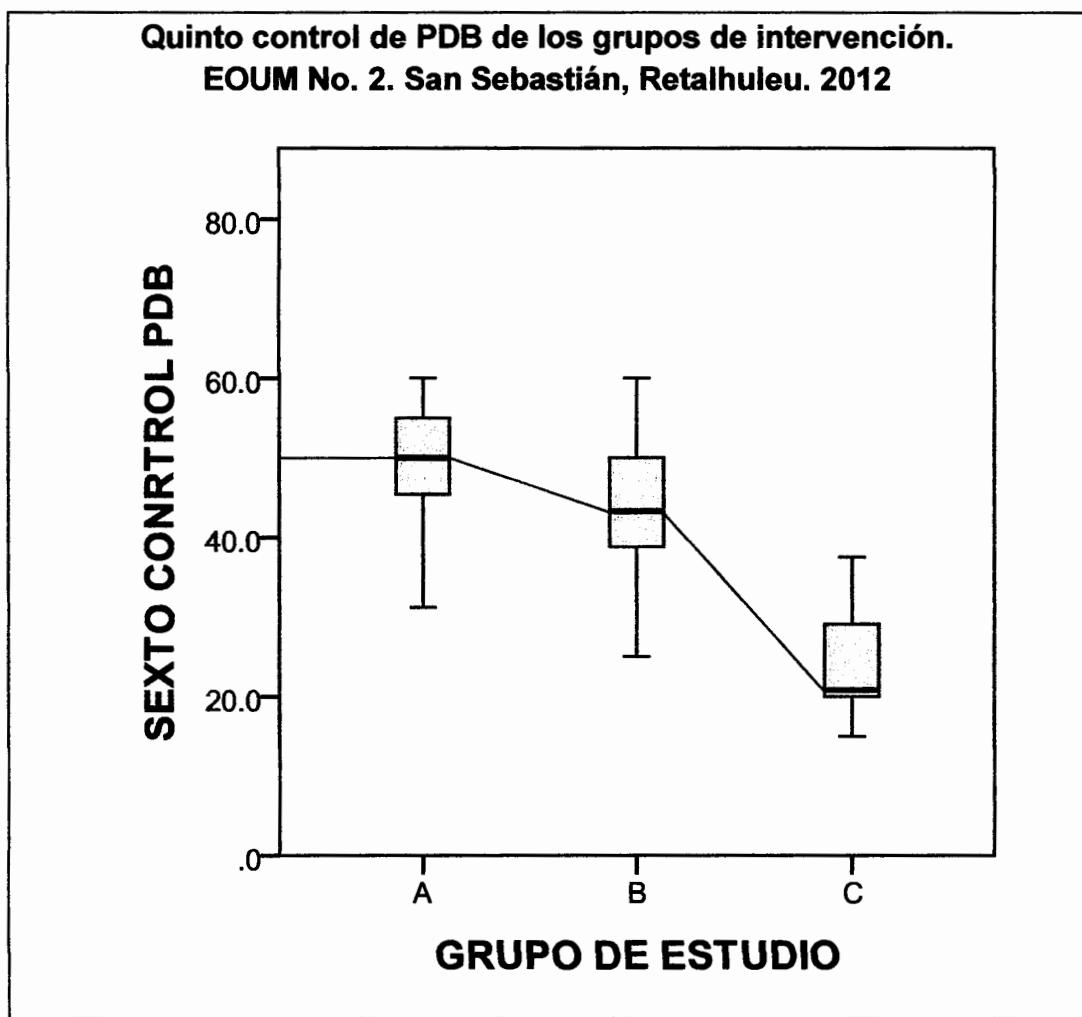
Grafica No. 6



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Este control se realizó durante la tercera visita luego que el alumno finalizara su receso escolar y por lo tanto se asume que los grupos consumieron alimentos. Los grupos presentaron una media de 68.99% para el grupo A, 76.52% para el grupo B y 66.89% para el grupo C. Posiblemente el grupo B presentó un índice de placa dentobacteriana mas alto relacionado con el hecho de que los alumnos de este grupo consumieron mas alimentos en el momento de refaccionar a diferencia de los demás grupos.

Grafica No. 7



Fuente: Datos obtenido durante la investigación

Conforme aumenta el número de controles los grupo disminuyen sus índices de placa dentobacteriana y en cada visita los grupos de intervención bajan aun más su IPB. Sin embargo el grupo que más marcaba su disminución con respecto a los demás fue el grupo C, seguido por el grupo B. Esto posiblemente sucede por los métodos de higiene que se desarrollaron en cada grupo. En la media de los 3 grupos, en especial el del grupo C, no se logró disminuir este IPB por debajo de 20, que es un IPB aceptable para evitar las enfermedades causadas por la placa dentobacteriana.

**Cuadro No. 9**  
**Prueba de Rangos de Friedman**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta No. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

<b>Rangos</b>	<b>Rango promedio</b>
PRIMER CONTROL PDB	5.60
SEGUNDO CONTROL PDB	3.65
TERCER CONTROL PDB	4.59
CUARTO CONTROL PDB	2.12
QUINTO CONTROL PDB	3.91
<b>SEXTO CONRTROL PDB</b>	<b>1.13</b>

<b>Estadísticos de contraste<sup>a</sup></b>	
N	60
Chi-cuadrado	231.964
Gl	5
<b>Sig. asintót.</b>	<b>.000</b>

a. Prueba de Friedman

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

En el cuadro anterior se observa que si existe una diferencia estadísticamente significativa entre los diferentes controles realizados no importando el grupo de intervención, encontrando las disminuciones más importantes en el segundo, cuarto y sexto control.

### Cuadro No. 10

**Análisis de varianza de 2 factores del primer control de PDB según el grupo de intervención**

**Escuela Oficial Urbana Mixta No. 2.**

**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

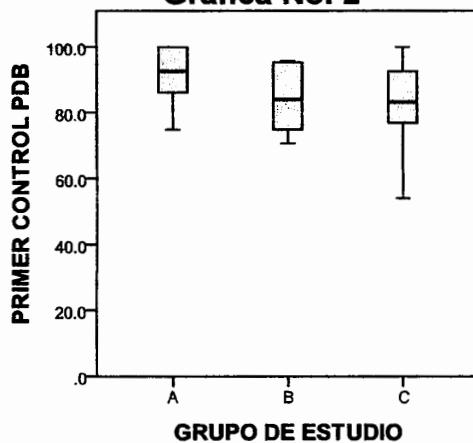
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	
C	20	84.370	
B	20	84.980	
A	20	89.960	
Sig.		.253	

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20.000

b. Alfa = .05.

Fuente: Datos obtenidos en la investigación

**Grafica No. 2**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Se comprueba a través de este análisis que en el primer control de PDB no existe diferencias significativas entre los grupos A, B y C, puesto que el resultado es  $p>0.05$ .

### Cuadro No.11

**Análisis de varianza de 2 factores del segundo control de PDB según el grupo de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta No. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

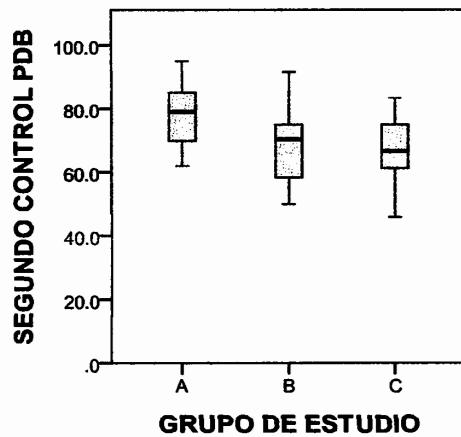
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	2
C	20	66.440	
B	20	67.395	
A	20		76.820
Sig.		.965	1.000

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20.000

b. Alfa = .05.

Fuente: Datos obtenido durante la investigación

**Grafica No. 3**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Se comprueba a través de este análisis que en el segundo control de PDB no existe diferencias significativas entre los grupos A, B y C, puesto que el resultado es  $p>0.05$ .

### Cuadro No.12

**Análisis de varianza de 2 factores del tercer control de PDB según el grupo de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta No. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

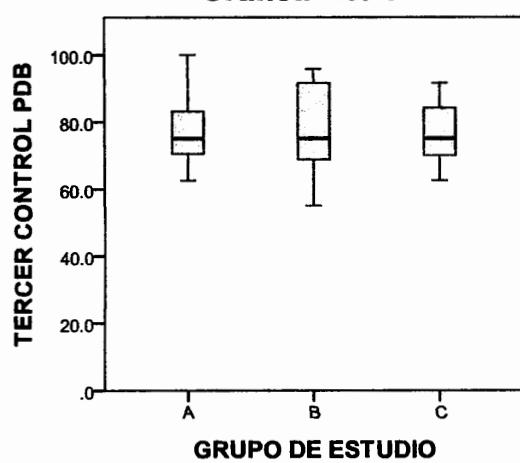
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	
C	20	75.165	
A	20	77.460	
B	20	77.520	
Sig.		.820	

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20.000

b. Alfa = .05.

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Grafica No. 4**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Se comprueba a través de este análisis que en el tercer control de PDB no existe diferencias significativas entre los grupos A, B y C, puesto que el resultado es  $p>0.05$

### Cuadro No.13

**Análisis de varianza de 2 factores del cuarto control de PDB según  
el grupo de intervención  
Escuela Oficial Urbana Mixta No. 2.  
San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

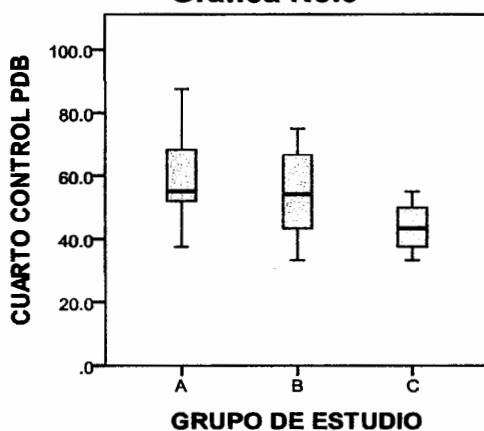
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	2
C	20	44.140	
B	20		54.515
A	20		59.475
Sig.		1.000	.275

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20.000

b. Alfa = .05.

Fuente: Datos obtenido durante la investigación

**Grafica No.5**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Se comprueba a través de este análisis que en el cuarto control de PDB si existe diferencias significativas entre los grupos A, B y C, puesto que el resultado es  $p=0.000$

**Cuadro No. 14**

**Análisis de varianza de 2 factores del quinto control de PDB según  
el grupo de intervención  
Escuela Oficial Urbana Mixta No. 2.  
San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

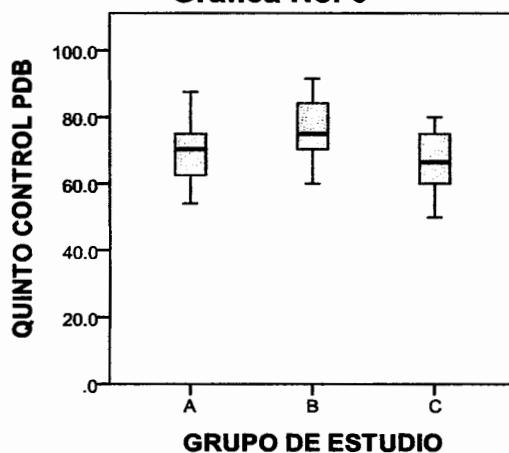
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	2
C	20	66.895	
A	20	68.995	
B	20		76.520
Sig.		.715	1.000

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20.000

b. Alfa = .05.

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Grafica No. 6**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Se comprueba a través de este análisis que en el quinto control de PDB no existe diferencias significativas entre los grupos A, B y C, puesto que el resultado es  $p>0.05$

### Cuadro No. 15

**Análisis de varianza de 2 factores del sexto control de PDB según el grupo de intervención**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta No. 2.**  
**San Sebastián, Retalhuleu. 2012**

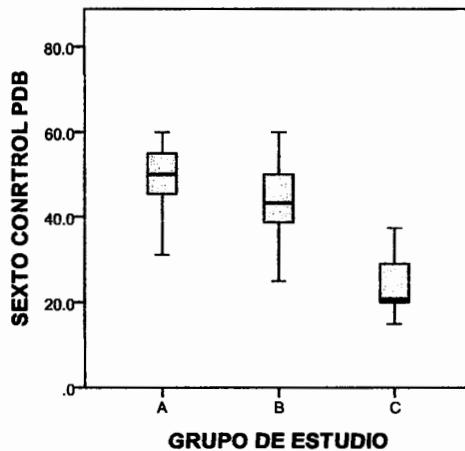
GRUPO DE ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	2
C	20	24.325	
B	20		44.350
A	20		50.110
Sig.		1.000	.059

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 20.000

b. Alfa = .05.

Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

**Grafica No. 7**



Fuente: Datos obtenidos durante la investigación

Se comprueba a través de este análisis que en el sexto control de PDB si existe diferencias significativas entre los grupos A, B y C, puesto que el resultado es  $p=0.000$

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los grupos de intervención fueron expuestos a distintos métodos de enseñanza en higiene en salud oral, y como se esperaba, sus índices de placa dentobacteriana disminuyeron antes y después de haberlos expuestos a dichos métodos tal como lo afirma Escobar Echeverria<sup>11</sup>.

En el primer control los grupos obtuvieron resultados altos de IPB, así como en el tercer y quinto control, ya que estos eran los controles en los que los grupos consumían alimentos, sin embargo, los resultados en estos controles venían en disminución conforme a las visitas. En el cuarto y sexto control fue donde más se evidenció una disminución en el índice de placa dentobacteriana por parte de los grupos del método audiovisual y combinado.

El método que más valores bajos mostró en el índice de placa dentobacteriana fue el combinado: informativo, audiovisual y práctica personalizada, tal como se demostró en el 2004 por Hurtado Castillo<sup>14</sup>.

## CONCLUSIONES

1. Se comprobó que existe diferencia estadísticamente significativa de  $p=0.000$  entre los grupos de intervención.
2. Se encontraron los índices de placa dentobacteriana más bajos en el cuarto y sexto control no importando el grupo de intervención.
3. Se encontraron los índices de placa dentobacteriana más altos en el primer, tercer y quinto control no importando el grupo de intervención
4. Todos los grupos disminuyeron su índice de placa dentobacteriana
5. El grupo que obtuvo menos variación en sus valores del índice de placa dentobacteriana fue el grupo A, seguido por el grupo B.
6. Los valores más bajos de placa dentobacteriana fueron encontrados en el Grupo C
7. Los resultados sugieren que es más efectivo el método audiovisual comparado con un único método informativo
8. Los resultados indican que utilizar metodologías combinadas junto a una práctica personalizada puede lograr una reducción más alta en los índices de placa dentobacteriana
9. No se encontró alguna diferencia entre el sexo, edad y grado de escolaridad con la reducción de los porcentajes de placa dentobacteriana.

## RECOMENDACIONES

1. Continuar o desarrollar actividades de educación en higiene oral en la Escuela Oficial Urbana mixta no. 2 Jornada Matutina en San Sebastián Retalhuleu.
2. Es necesaria la elaboración de un material audiovisual y una enseñanza personalizada en un período mayor a tres semanas para lograr una adecuada higiene oral y así disminuir los índices de Placa Dentobacteriana a largo plazo.
3. Tomar en cuenta los resultados obtenidos en esta investigación para reducir los índices de placa dentobacteriana en escolares.
4. Realizar estudios en otras áreas sede de EPS utilizando la misma metodología y por tiempo más prolongado para comprobar si existen diferencias en los resultados por regiones.
5. Realizar una investigación en otras áreas sede de EPS iniciando los primeros controles al momento de que el alumno entre a la escuela y no en el momento que sale a refaccionar como se realizó en esta investigación.
6. Se sugiere combinar distintos métodos de enseñanza en Salud Oral junto a una práctica personalizada para lograr mayores resultados en la reducción del índice de Placa Dentobacteriana.

## **LIMITACIONES**

Durante la realización del trabajo de campo se presentaron las siguientes limitaciones:

1. Falta de colaboración por parte de maestros y alumnos de la escuela
2. Falta de disponibilidad en la escuela de agua potable para el cepillado diario de los alumnos

)

)

## BIBLIOGRAFÍA

1. American Academy of Periodontology. (2000). **Gingivitis.** (en línea). Consultado el 15 de Mar. 2012. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001056.htm>
2. \_\_\_\_\_ (2012). **¿Qué es la enfermedad periodontal?** (en línea). Consultado el 11 de Mayo 2012. Disponible en: <http://www.perio.org/consumer/mbc.sp.perio.html>
3. Ávalos, B. (1993). **Sugerencias metodologías del material didáctico.** Tesis (Lic. en Pedagogía). Chile: Universidad de Colima. pp. 45
4. Beloso, N. (1998). **Efectividad de los programas de educación para la salud bucal en niños en edad escolar.** (en línea). Instituto de Investigaciones Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad del Zulia, Venezuela: Consultado el 25 de Feb. 2012. Disponible en: <http://webpages.ull.es/users/cmvinalo/docencia/Posgrado/1-PROGRMA-HIGIENE-BUCODENTAL/Beloso.pdf>
5. Cabero, J.; Careaga, I. y Néreci, I. G. (2001). **Materiales didácticos.** (en línea). México: Consultado el 26 de Feb. 2012. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Materiales\\_didácticos](http://es.wikipedia.org/wiki/Materiales_didácticos)



6. Colgate (centro de información de cuidado bucal). (2012). **Qué es la placa dentobacteriana?** (en línea). Consultado el 22 de Mar. 2012. Disponible en:

[http://www.colgatecentralamerica.com/app/CP/GT/OC/Information/Articles/Oral-and-Dental-Health-Basics/Common-Concerns/Plaque-and-Tartar/article/What-is-Plaque.cvsp?cid=GT\\_GoogleOC\\_art\\_placa](http://www.colgatecentralamerica.com/app/CP/GT/OC/Information/Articles/Oral-and-Dental-Health-Basics/Common-Concerns/Plaque-and-Tartar/article/What-is-Plaque.cvsp?cid=GT_GoogleOC_art_placa)

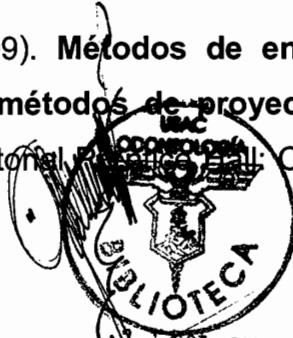
7. **Cuáles son los tipos de dientes.** (2011). (en línea). Editorial Uncomo: Consultado el 21 de Mar. 2012. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Diente>

8. Cuellar de Roca, M. (1977). **Efectividad de algunos métodos de higiene oral para la eliminación de la placa bacteriana.** Tesis (Licda. Cirujana Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 49.

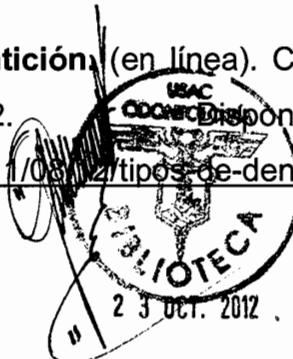
9. **Definición de placa dentobacteriana.** (2012). Florencia. (en línea). Consultado el 22 de Mar. 2012. Disponible en: <http://www.definicionabc.com/salud/placa-dentobacteriana.php>

10. De Lapuente, N. y Salgado, V. (s.f). **Uso del hilo dental o seda.** (en línea). Consultado el 13 de Mar. 2012. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/abr/vol41\\_1\\_02/abr06102.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/abr/vol41_1_02/abr06102.htm)



11. Escobar Echeverría, J. E. (1972). **Educación sobre salud oral en una comunidad guatemalteca.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 53.
12. Ferri, F. (2005). **Clinical advisor: instant diagnosis and treatment.** 5<sup>a</sup> ed. St. Louis: Mosby. pp. 447-448.
13. González Andrés, V. L. (2002). **Educación dental infantil: guía para profesionales de educación y de salud.** (en línea). 2<sup>a</sup> ed. Editorial Junta de Andalucía: Consultado el 11 de Mar. 2012. Disponible en: <http://www.colombiaya.com/lidavargas/documentos/manual-de-educacion-bucal.pdf>
14. Hurtado Castillo, I. R. (2004). **Estudio comparativo de cuatro métodos para la enseñanza de la técnica de cepillado dental en preescolares comprendidos entre los 5 y 6 años de edad, de instituciones educativas de los municipios de Fraijanes, Retalhuleu y Guatemala, inscritos en el año escolar 2004.** Tesis (Licda. Cirujana Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 140.
15. **La boca.** (2012). (en línea). Consultado el 21 de Mar. 2012. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Boca>
16. Mijangos Robles, A. C. (2009). **Métodos de enseñanza: métodos de enseñanza individualizada, métodos de proyectos.** (en línea). 3<sup>a</sup> ed. Guatemala Publicaciones. Editorial  Consultado el 24 de Feb.

2012. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-ensenanza/metodos-ensenanza.shtml#METODOS>
17. Morales, A. (2010). **Historia natural de la enfermedad y niveles de prevención.** (en línea). Consultado el 16 de Mayo 2012. Disponibles en: <http://www.rcm.upr.edu/PublicHealth/medu6500/Unidad 1/Rodriguez Historia-natural-Prevencion.pdf>
18. Moreno Delgado, M. (2001). **Bacterias bucales, enemigas de todo el cuerpo.** (en línea). Consultado el 21 de Mar. 2012. Disponible en: <http://www.odontomarketing.com/articulos/art39.html>
19. Néreci, I. (1984). **Hacia una didáctica general dinámica.** Buenos Aires: Kapelusz. pp.28
20. Newmnan, M.G.; Takei, H.H. y Carranza, F.A. (2004). **Periodontología clínica.** Trad. Marina B. González, Octavio A. Giovaniello. 9<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill Interamericana. pp. 66-75.
21. Oakeshott, M. (2009). **Educación.** (en línea). Guatemala: Consultado el 11 de Mar. 2012. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Educación>
22. Odonto red. (2011). **Tipos de dentición.** (en línea). Consultado el 10 de Mayo 2012. Disponible en: [http://odontored.wordpress.com/2011/05/12/tipos-de-denticion.](http://odontored.wordpress.com/2011/05/12/tipos-de-denticion/)

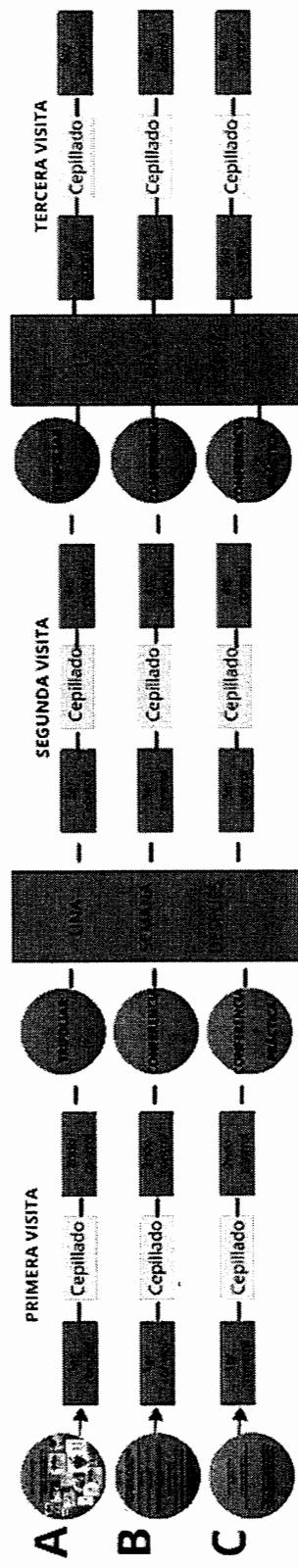


23. OMS (Organización Mundial de la Salud). (1998). **Cuentas nacionales de salud de Guatemala: el sector salud, situación de salud.** (en línea). Guatemala: Consultado el 23 de Feb. 2012. Disponible en: <http://www.phrplus.org/Pubs/Sir10s.pdf>
24. Sánchez Rodas, E.; Villagrán Colón, E. y Vanegas, L. (2002). **Estudio epidemiológico de caries dental y fluorosis.** (disco compacto). Guatemala: Consultado el 2 de Mar. 2012. Para Windows 2007.
25. Sociedad Española de Periodoncia (s.f.). **Las enfermedades periodontales.** (en línea). Consultado el 13 de Mar. 2012. Disponible en: <http://www.dentalqb.com/paginas/enfperio.htm>
26. Tango Lingen, M.W. et al. (2009). **Anatomía del diente** (en línea). 8<sup>a</sup> ed. Editorial Philadelphia: Consultado el 21 de Mar. 2012. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002214.htm>
27. Unión hospitalaria. (2012). **Salud bucal.** (en línea). Consultado el 11 de Mayo 2012. Disponible en: [http://www.stayinginshape.com/4union/libv\\_espanol/p51s.shtml](http://www.stayinginshape.com/4union/libv_espanol/p51s.shtml)



## **ANEXOS**

Método	Tipos de cerdas	Dirección de las cerdas	Movimientos
Frotación	En el borde gingival	Horizontal	Frotación en dirección anteroposterior, conservando horizontal el cepillo.
Barrido	En el borde gingival	Apuntando hacia apical, paralelo	Girar el cepillo oclusalmente, Al eje longitudinal del diente manteniendo contacto con la encía, luego con la superficie dental
Bass	En el borde gingival	Apuntando hacia apical, 45° al eje	Vibrar el cepillo, sin cambiar Longitudinal del diente la posición de las cerdas
Stillman	En el borde gingival	Con dirección apical, unos 45° al eje longitudinal del diente	Aplicar presión produciendo isquemia gingival, luego eliminarla. Repetir varias veces. Girar un poco el cepillo en dirección oclusal durante el procedimiento
Stillman Modificada	En el borde gingival	Con dirección apical, unos 45° al eje longitudinal del diente	Aplicar presión como en el método Stillman, pero al mismo tiempo vibrar el cepillo y moverlo de modo gradual hacia oclusal.
Fones	En el borde gingival	Horizontal	Con los dientes en oclusión, desplazar el cepillo con un movimiento rotatorio contra las superficies dentales superiores e inferiores y los bordes gingivales.
Charters	Niveladas con las superficies oclusales	Con dirección oclusal, unos 45° al eje longitudinal del diente	Vibrar el cepillo mientras se desplaza apicalmente al borde gingival



PROZ

Guatemala día. Mes. Año

Distinguidos padres de familia

Presente

Soy estudiante del último año de la carrera de odontología de la Universidad San Carlos de Guatemala. Estoy realizando mi estudio de tesis titulado : **IMPACTO DE TRES MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN DE HIGIENE ORAL SOBRE EL ÍNDICE DE PLACA DENTOBACTERIANA, EN ESCOLARES DEL SECTOR PÚBLICO COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 10 A 12 AÑOS, EN 5 COMUNIDADES SEDE DEL PROGRAMA EPS.**

Agradecería que su hijo formara parte de este estudio, que consiste en recibir conferencias de salud bucal e higiene dental para formar hábitos permanentes que les ayuden a evitar la caries dental. Para este propósito, además de las conferencias, se les obsequiará un cepillo dental con el cual aprenderá técnicas de limpieza de sus dientes. Para que su hijo sea tomado en cuenta por favor enviar el codo adjunto firmado,

Atentamente,

---

Autorizo la participación de mi hijo  
del grado \_\_\_\_\_ en el  
estudio de cepillado de dientes.

---

Firma parent o encargado

Guatemala día. Mes. Año

Señora  
Directora  
Presente

Soy estudiante del último año de la carrera de odontología de la Universidad San Carlos de Guatemala. Estoy realizando mi estudio de tesis titulado : **IMPACTO DE TRES MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN DE HIGIENE ORAL SOBRE EL ÍNDICE DE PLACA DENTOBACTERIANA, EN ESCOLARES DEL SECTOR PÚBLICO COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 10 A 12 AÑOS, EN 5 COMUNIDADES SEDE DEL PROGRAMA EPS.** Que consiste en impartir conferencias de salud bucal e higiene dental, para formar hábitos permanentes que les ayuden a evitar la caries dental. Para este propósito, además de las conferencias, se les obsequiará un cepillo dental con el cual aprenderán técnicas de limpieza de sus dientes y a cada grado de los escolares participantes se les obsequiará un cepillero. Por lo que agradecería la participación de la escuela:

---

que se  
encuentra a su cargo.

Agradeciendo su valiosa colaboración.

Atentamente,

Boleta # \_\_\_\_\_

Universidad de San Carlos de Guatemala

Fecha: \_\_\_\_\_

Facultad de Odontología

**IMPACTO DE TRES MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN DE HIGIENE  
ORAL SOBRE EL ÍNDICE DE PLACA DENTOBACTERIANA, EN ESCOLARES  
DEL SECTOR PÚBLICO COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 10 A 12  
AÑOS, EN 5 COMUNIDADES SEDE DEL PROGRAMA EPS.**

**Grupo de estudio**

**A\_\_\_\_ B\_\_\_\_ C\_\_\_\_**

Comunidad de

EPS: \_\_\_\_\_

Nombre de la escuela

Nombre del alumno

Edad \_\_\_\_ años \_\_\_\_ meses Sexo F.\_\_\_\_

M.\_\_\_\_

1 2

Grado que cursa:

1ro\_\_\_\_ 2do\_\_\_\_ 3ro\_\_\_\_ 4to\_\_\_\_ 5to\_\_\_\_ 6to\_\_\_\_

Controles de placa:

1er visita:

1er control: \_\_\_\_\_ 2do control: \_\_\_\_\_

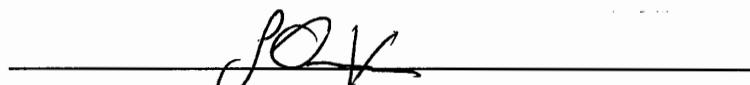
2da visita:

3er control: \_\_\_\_\_ 4to control: \_\_\_\_\_

3er visita:

5to control: \_\_\_\_\_ 6to control: \_\_\_\_\_

El Contenido de esta investigación es única y exclusivamente  
responsabilidad del autor:

  
JORGE OTONIEL TORRES ALMAZAN

## FIRMAS

  
JORGE OTONIEL TORRES ALMAZAN  
Investigador

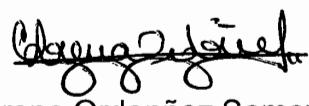
  
Dr. Ernesto Villagrán Colón  
Asesor

  
Dr. Byron Valenzuela  
Cirujano Dentista  
Primer Revisor  
Comisión de Tesis

  
Dr. Edwin Milian  
Cirujano Dentista  
Segundo Revisor  
Comisión de Tesis

IMPRIMASE:

Vo.Bo.

  
Carmen Lorena Ordonñez Samayoa de Maas, Ph.D  
Secretaria General de Facultad  
Universidad de San Carlos de Guatemala

